

LAMPIRAN A DATA DAN PERHITUNGAN

A. DATA PENGAMATAN

1. Uji Kualitas Karbon Aktif

1.1 Kadar Air Terikat (*Inherent Moisture*)

- Suhu Pemanasan = 110°C
- Lama Pemanasan = 2 Jam

Tabel 8. Kadar Air Terikat pada Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator H ₃ PO ₄	Waktu Aktivasi	W ₁ (gram)	Berat Sampel (gram)	W ₂ (gram)	W ₃ (gram)	Kadar Air (%)
1 M	22 Jam	44,6722	1,0080	45,6802	45,6649	1,51
	24 Jam	39,9788	1,0060	40,9848	40,9667	1,79
1,5 M	22 Jam	37,4603	1,0040	38,4643	38,4397	2,45
	24 Jam	35,0096	1,0041	36,0137	35,9876	2,59
2 M	22 Jam	47,1581	1,0052	48,1633	48,1382	2,49
	24 Jam	47,1679	1,0026	48,1705	48,1411	2,93
2,5 M	22 Jam	39,9768	1,0040	40,9808	40,9539	2,67
	24 Jam	37,4624	1,0043	38,4667	38,4365	2,96
3 M	22 Jam	35,0013	1,0060	36,0073	35,9799	2,72
	24 Jam	44,6830	1,0060	45,6890	45,6587	3,01

1.2 Kadar Abu (*Ash Content*)

- Suhu Pembakaran = 600°C
- Lama Pembakaran = 2 Jam

Tabel 9. Kadar Abu pada Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator H ₃ PO ₄	Waktu Aktivasi	W ₁ (gram)	Berat Sampel (gram)	W ₂ (gram)	W ₃ (gram)	Kadar Abu (%)
1 M	22 Jam	39,9914	1,0021	40,9935	40,0071	1,56
	24 Jam	37,4680	1,0021	38,4711	37,4869	1,89
1,5 M	22 Jam	44,6709	1,0022	45,6731	44,6946	2,36
	24 Jam	47,1578	1,0013	48,1591	47,1832	2,53
2 M	22 Jam	35,0109	1,0017	36,0126	35,0388	2,78
	24 Jam	35,0050	1,0022	36,0072	35,0349	2,98
2,5 M	22 Jam	37,4558	1,0022	38,4580	37,4879	3,20
	24 Jam	44,6623	1,0009	45,6632	44,6962	3,38
3 M	22 Jam	39,9768	1,0023	40,9791	40,0103	3,35
	24 Jam	47,1454	1,0000	48,1454	47,1830	3,76

1.3 Kadar Zat Terbang (*Volatile Matter*)

- Suhu Pembakaran = 900°C
- Lama Pembakaran = 7 Menit

Tabel 10. Kadar Zat Terbang pada Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator H_3PO_4	Waktu Aktivasi	W_1 (gram)	Berat Sampel (gram)	W_2 (gram)	W_3 (gram)	Kadar Air (%)	Kadar Zat Terbang (%)
1 M	22 Jam	13,0592	1,0000	14,0592	13,9652	1,51	7,89
	24 Jam	12,0752	1,0030	13,0782	12,9324	1,79	12,74
1,5 M	22 Jam	12,9123	1,0029	13,9152	13,8047	2,45	8,56
	24 Jam	12,0626	1,0024	13,0650	12,9087	2,59	13,00
2 M	22 Jam	13,0132	1,0015	14,0147	13,8795	2,49	11,00
	24 Jam	12,4880	1,0016	13,4896	13,3285	2,93	13,15
2,5 M	22 Jam	12,5108	1,0041	13,5149	13,3695	2,67	11,81
	24 Jam	12,1632	1,0050	13,1682	12,9992	2,96	13,85
3 M	22 Jam	11,8942	1,0017	12,8959	12,7442	2,72	12,42
	24 Jam	11,9182	1,0024	12,9206	12,7454	3,01	14,46

Keterangan :

W_1 = Berat *crusible* kosong (gram)

W_2 = Berat *crusible* + sampel (gram)

W_3 = Berat *crusible* + residu (gram)

1.4 Kadar Karbon Tertambat (*Fixed Carbon*)

Tabel 11. Kadar Karbon Tertambat pada Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator H_3PO_4	Waktu Aktivasi	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Zat Terbang (%)	Kadar Karbon Tertambat (%)
1 M	22 Jam	1,51	1,56	7,89	89,04
	24 Jam	1,79	1,89	12,74	83,58
1,5 M	22 Jam	2,45	2,36	8,56	86,63
	24 Jam	2,59	2,53	13,00	81,88
2 M	22 Jam	2,49	2,78	11,00	83,73
	24 Jam	2,93	2,98	13,15	80,94
2,5 M	22 Jam	2,67	3,20	11,81	82,32
	24 Jam	2,96	3,38	13,85	80,81
3 M	22 Jam	2,72	3,35	12,42	81,51
	24 Jam	3,01	3,76	14,46	78,77

1.5 Daya Serap terhadap Bilangan Iod

Tabel 12. Daya Serap Iod oleh Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator H ₃ PO ₄	Waktu Aktivasi	Volume Titran Na ₂ S ₂ O ₃ (ml)		Berat Sampel (gram)	N Na ₂ S ₂ O ₃ .5H ₂ O	Daya Serap Iod (mg/gr)
		Blanko	Sampel			
1 M	22 Jam	20,4	5,1	0,51	0,1	951,82
	24 Jam	20,4	5,9	0,50	0,1	920,09
1,5 M	22 Jam	20,4	5,5	0,51	0,1	926,94
	24 Jam	20,4	6,3	0,51	0,1	877,17
2 M	22 Jam	20,4	6,5	0,52	0,1	848,10
	24 Jam	20,4	7,2	0,50	0,1	837,60
2,5 M	22 Jam	20,4	7,3	0,51	0,1	814,96
	24 Jam	20,4	7,5	0,53	0,1	772,23
3 M	22 Jam	20,4	7,9	0,52	0,1	762,68
	24 Jam	20,4	8,1	0,52	0,1	750,47

2. Uji Kinerja Karbon Aktif

2.1 Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (II)

Tabel 13. Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (II) oleh Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator	Waktu Aktivasi	Konsentrasi Awal Larutan Pb (mg/l)	Konsentrasi Akhir Larutan Pb (mg/l)	Berat Sampel (gram)	Volume Sampel (liter)	Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (mg/gr)
1 M	22 jam	10,0045	1,5700	1,0000	0,05	0,4217
	24 jam	10,0045	1,6980	1,0000	0,05	0,4153
1,5 M	22 jam	10,0045	1,5900	1,0001	0,05	0,4206
	24 jam	10,0045	1,7435	1,0001	0,05	0,4130
2 M	22 jam	10,0045	1,6155	1,0003	0,05	0,4193
	24 jam	10,0045	1,7820	1,0002	0,05	0,4110
2,5 M	22 jam	10,0045	1,9040	1,0004	0,05	0,4048
	24 jam	10,0045	1,9790	1,0003	0,05	0,4011
3 M	22 jam	10,0045	2,2810	1,0002	0,05	0,3860
	24 jam	10,0045	2,3970	1,0002	0,05	0,3802

Kapasitas adsorpsi logam Pb (II) dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (Q)} = \frac{(\text{Kons}_{\text{awal}} - \text{Kons}_{\text{akhir}})}{m} \times V$$

2.2 Kadar Pb (II) yang Teradsoprsi

Tabel 14. Kadar Logam Pb (II) yang Terserap oleh Tiap Sampel Karbon Aktif

Konsentrasi Aktivator	Waktu Aktivasi	Konsentrasi Awal Larutan Pb (mg/l)	Konsentrasi Akhir Larutan Pb (mg/l)	Kadar Logam Pb yang Terserap (%)
1 M	22 jam	10,0045	1,5700	84,3070
	24 jam	10,0045	1,6980	83,0227
1,5 M	22 jam	10,0045	1,5900	84,1071
	24 jam	10,0045	1,7435	82,5728
2 M	22 jam	10,0045	1,6155	83,8522
	24 jam	10,0045	1,7820	82,1880
2,5 M	22 jam	10,0045	1,9040	80,9685
	24 jam	10,0045	1,9790	80,2189
3 M	22 jam	10,0045	2,2810	77,2002
	24 jam	10,0045	2,3970	76,0407

Kadar logam Pb (II) yang terserap dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{Kadar Logam Pb yang Terserap (\%E)} = \frac{(\text{Kons}_{\text{awal}} - \text{Kons}_{\text{akhir}})}{\text{Kons}_{\text{awal}}} \times 100\%$$

B. PERHITUNGAN

A. Pembuatan Larutan H₃PO₄

- Penentuan Konsentrasi Larutan H₃PO₄

Diketahui : Massa jenis H₃PO₄ = 1,88 gr/ml

Berat molekul H₃PO₄ = 98 gr/mol

Persen berat H₃PO₄ = 85%

Volume₁ = 250 ml

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi H}_3\text{PO}_4 &= \frac{\% \times \rho \times 1000}{BM} \\ &= \frac{85 \% \times 1,88 \text{ gr/ml} \times 1000}{98 \text{ gr/mol}} \\ &= 16,30 \text{ mol/ml} \end{aligned}$$

- Pengenceran H₃PO₄ 1 M

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$250 \text{ ml} \times 1 \frac{\text{mol}}{\text{ml}} = V_2 \times 16,30 \frac{\text{mol}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 15,3374 \text{ ml}$$

Jadi H_3PO_4 yang dipipet sebanyak 15,3374 ml

- **Pengenceran H_3PO_4 1,5 M**

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$250 \text{ ml} \times 1,5 \frac{\text{mol}}{\text{ml}} = V_2 \times 16,30 \frac{\text{mol}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 23,0061 \text{ ml}$$

Jadi H_3PO_4 yang dipipet sebanyak 23,0061 ml

- **Pengenceran H_3PO_4 2 M**

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$250 \text{ ml} \times 2 \frac{\text{mol}}{\text{ml}} = V_2 \times 16,30 \frac{\text{mol}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 30,6748 \text{ ml}$$

Jadi H_3PO_4 yang dipipet sebanyak 30,6748 ml

- **Pengenceran H_3PO_4 2,5 M**

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$250 \text{ ml} \times 2,5 \frac{\text{mol}}{\text{ml}} = V_2 \times 16,30 \frac{\text{mol}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 38,3435 \text{ ml}$$

Jadi H_3PO_4 yang dipipet sebanyak 38,3435 ml

- **Pengenceran H_3PO_4 3 M**

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$250 \text{ ml} \times 3 \frac{\text{mol}}{\text{ml}} = V_2 \times 16,30 \frac{\text{mol}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 46,0122 \text{ ml}$$

Jadi H_3PO_4 yang dipipet sebanyak 46,0122 ml

B. Pembuatan Larutan Timbal (II) 1000 ppm

- **Menentukan Massa $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$**

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}}$$

Diencerkan menjadi 500 ml

$$\frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}} = \frac{x}{500 \text{ ml}}$$

$$x = \frac{500000}{1000}$$

$$x = 500 \text{ mg}$$

$$x = 0,5 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Massa Pb(NO}_3)_2 &= \frac{\text{BM Pb(NO}_3)_2}{\text{Ar Pb}} \times 0,5 \text{ gram} \\ &= \frac{331,2 \text{ gr/mol}}{207,2 \text{ gr/mol}} \times 0,5 \text{ gram} \\ &= 0,7992 \text{ gram} \end{aligned}$$

- **Pengenceran Larutan Pb (II) dari 1000 ppm ke 10 ppm dalam 1000 ml**

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$1000 \text{ ml} \times 10 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 10 \text{ ml}$$

Jadi larutan Pb(II) 1000 ppm yang dipipet sebanyak 10 ml dalam 1000 ml

- **Penentuan Larutan Kalibrasi**

1. 2 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$50 \text{ ml} \times 2 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 0,1 \text{ ml}$$

2. 4 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$50 \text{ ml} \times 4 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 0,2 \text{ ml}$$

3. 6 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$50 \text{ ml} \times 6 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 0,3 \text{ ml}$$

4. 8 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$50 \text{ ml} \times 8 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 0,4 \text{ ml}$$

5. 10 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$50 \text{ ml} \times 10 \frac{\text{mg}}{\text{ml}} = V_2 \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{ml}}$$

$$V_2 = 0,5 \text{ ml}$$

1. Uji Kualitas Karbon Aktif

1.1 Kadar Air Terikat (*Inherent Moisture*)

$$\text{Rumus : \% Kadar Air} = \frac{(W_2 - W_3)}{(W_2 - W_1)} \times 100\%$$

Keterangan :

W_1 = Berat *crusible* kosong (gr)

W_2 = Berat *crusible* + sampel sebelum pemanasan (gr)

W_3 = Berat *crusible* + sampel setelah pemanasan (gr)

- % Kadar Air Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)

$$\text{Diketahui : } W_1 = 44,6722$$

$$W_2 = 45,6802$$

$$W_3 = 45,6649$$

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{(45,6802 \text{ gram} - 45,6649 \text{ gram})}{(45,6802 \text{ gram} - 44,6722 \text{ gram})} \times 100\% = 1,51\%$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kadar air sampel karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 8.

1.2 Kadar Abu (*Ash Content*)

$$\text{Rumus : \% Kadar Abu} = \frac{(W_3 - W_1)}{(W_2 - W_1)} \times 100\%$$

Keterangan :

W_1 = Berat *crusible* kosong (gr)

W_2 = Berat *crusible* + sampel sebelum pembakaran (gr)

W_3 = Berat *crusible* + sampel setelah pembakaran (gr)

- **% Kadar Abu Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)**

Diketahui : $M_1 = 39,9914$

$M_2 = 40,9935$

$M_3 = 40,0071$

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{(40,0071 \text{ gram} - 39,9914 \text{ gram})}{(40,9935 \text{ gram} - 39,9914 \text{ gram})} \times 100\% = 1,56\%$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kadar abu produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 9.

1.3 Kadar Zat Terbang (*Volatile Matter*)

$$\text{Rumus : } \% \text{ Kadar Zat Terbang} = \frac{(W_2 - W_3)}{(W_2 - W_1)} \times 100 \% - \text{IM}$$

Keterangan :

W_1 = Berat cawan silika kosong (gr)

W_2 = Berat cawan silika + sampel sebelum pembakaran (gr)

W_3 = Berat cawan silika + sampel setelah pembakaran (gr)

IM = Kadar air (*inherent moisture*) (%)

- **% Kadar Zat Terbang Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)**

Diketahui : $M_1 = 13,0592$

$M_2 = 14,0592$

$M_3 = 13,9652$

$$\% \text{ Kadar Zat Terbang} = \frac{(14,0592 - 13,9652)}{(14,0592 - 13,0592)} \times 100\% - 1,79\% = 7,89\%$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kadar zat terbang produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 10.

1.4 Kadar Karbon Tertambat (*Fixed Carbon*)

Rumus :

$$\% \text{ Kadar Karbon} = 100\% - (\% \text{ Kadar air} + \% \text{ Kadar abu} + \% \text{ Kadar zat terbang})$$

- % Kadar Karbon Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)

$$\text{Diketahui : Kadar air} = 1,79\%$$

$$\text{Kadar abu} = 1,89\%$$

$$\text{Kadar zat terbang} = 7,89\%$$

$$\% \text{ Kadar karbon} = 100\% - (1,79\% + 1,89\% + 7,89\%) = 89,04\%$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kadar karbon tertambat produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 11.

1.5 Daya Serap terhadap Bilangan Iod

$$\text{Rumus : Daya Serap Iod} = \frac{a}{b} \times \frac{(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times N_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \times \text{BE I}_2}{W}$$

Keterangan :

a = Volume larutan iod untuk sampel (ml)

b = Volume filtrat (ml)

V = Volume Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang diperlukan (ml)

N = Normalitas larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ml)

BE = Berat ekuivalen I_2 (126,91)

W = Berat karbon aktif (gram)

- Daya Serap Iod Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)

$$\text{Diketahui : } V_{\text{blanko}} = 20,4 \text{ ml} \quad \text{Berat Sampel} = 0,51 \text{ gram}$$

$$V_{\text{titran}} = 5,1 \text{ ml} \quad N_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 0,1 \text{ N}$$

$$\text{Daya Serap Iod} = \frac{25}{10} \times \frac{(20,4 \text{ ml} - 5,1 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ mek/ml} \times 126,91 \text{ mg/mek}}{0,51 \text{ gram}}$$

$$= 951,82 \text{ mg/gram}$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan daya serap terhadap bilangan iod produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 12.

2. Uji Kinerja Karbon Aktif

2.1 Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (II)

$$\text{Rumus : Kapasitas Adsorpsi Logam Pb (mg/g)} = \frac{(C_1 - C_2)}{m} \times V$$

Keterangan :

C_1 = Konsentrasi awal larutan (mg/L)

C_2 = Konsentrasi akhir larutan (mg/L)

m = Massa adsorben (g)

V = Volume adsorbat (liter)

- % Kapasitas Adosrpsi Logam Pb Sampel 1 (H_3PO_4 1 M 22 Jam)

Diketahui : Konsentrasi awal larutan = 10,0045 mg/L

Konsentrasi akhir larutan = 1,5700 mg/L

Berat sampel = 1,0000 gram

Volume larutan = 50 ml = 0,05 liter

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Adsorpsi Logam Pb} &= \frac{10,0045 \text{ mg/L} - 1,5700 \text{ mg/L}}{1,0000 \text{ gram}} \times 0,05 \text{ liter} \\ &= 0,4217 \text{ mg/gr} \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kapasitas adsorpsi logam Pb produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 13.

2.2 Kadar Logam Pb (II) yang Teradsoprsi

$$\text{Rumus : Kadar Logam Pb yang Terserap (\%)} = \frac{(C_{\text{awal}} - C_{\text{akhir}})}{C_{\text{awal}}} \times 100\%$$

Keterangan :

C_{awal} = Konsentrasi awal larutan (mg/L)

C_{akhir} = Konsentrasi akhir larutan (mg/L)

- **% Kadar Logam Pb yang Terserap Sampel 1 (H₃PO₄ 1 M 22 Jam)**

Diketahui : Konsentrasi awal larutan = 10,0045 mg/L

Konsentrasi akhir larutan = 1,5700 mg/L

$$\begin{aligned}\text{Kadar Logam Pb yang Terserap} &= \frac{10,0045 \text{ mg/L} - 1,5700 \text{ mg/L}}{10,0045 \text{ mg/L}} \times 100\% \\ &= 84,3070\%\end{aligned}$$

Dengan cara yang sama perhitungan untuk sampel berikutnya dan untuk hasil perhitungan kadar logam Pb yang terserap produk karbon aktif lainnya dapat dilihat pada tabel 14.

LAMPIRAN B
DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Persiapan Bahan Baku (Dehidrasi)



Gambar 25. Pohon Kelapa Sawit



Gambar 26. Pemangkasan Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 27. Pembersihan Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 28. Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 29. Pengecilan Ukuran Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 30. Pemotongan Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 31. Pelepah Kelapa Sawit yang Telah Dipotong



Gambar 32. Pengeringan dengan Sinar Matahari



Gambar 33. Pelepah Kelapa Sawit yang Telah Kering

B. Pembuatan Karbon Aktif



Gambar 34. Menimbang Pelepah yang akan Dikarbonisasi



Gambar 35. Proses Karbonisasi 500°C



Gambar 36. Arang Pelepah Kelapa Sawit yang Telah Dikarbonisasi



Gambar 37. Pengecilan Ukuran Arang



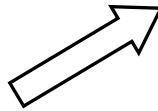
Gambar 38. Arang Pelepah Kelapa Sawit yang Telah Dihaluskan



Gambar 39. Pengayakan Arang Pelepah Kelapa Sawit



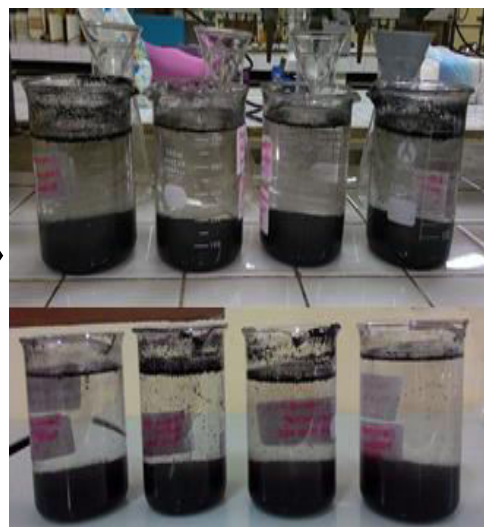
Gambar 40. Menimbang Arang yang Akan Diaktivasi



Gambar 41. Proses Aktivasi Arang Pelepah Kelapa Sawit



Gambar 42. Penyaringan Arang Aktif



Gambar 43. Penetralkan Arang Aktif



Gambar 44. Hasil Arang Aktif yang Telah Netral



Gambar 45. Proses Pengeringan Arang Aktif Pelelepah Kelapa Sawit pada Suhu 110°C



Gambar 46. Karbon Aktif Pelelepah Kelapa Sawit yang Dihasilkan

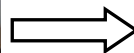
C. Analisa Karbon Aktif

1. Uji Kualitas Karbon Aktif

1.1 Penentuan Kadar Air



Gambar 47. Menimbang *Crusible* dan Sampel Sebelum dan Sesudah Pemanasan



Gambar 48. Karbon Aktif Dipanaskan di Oven (110°C)



Gambar 49. Sampel Didinginkan di Desikator Selama 30 Menit

1.2 Penentuan Kadar Abu



Gambar 50. Menimbang *Crusible* dan Sampel Sebelum dan Sesudah Pembakaran



Gambar 51. Proses Pembakaran di *Furnace* (600°C) Selama 2 Jam

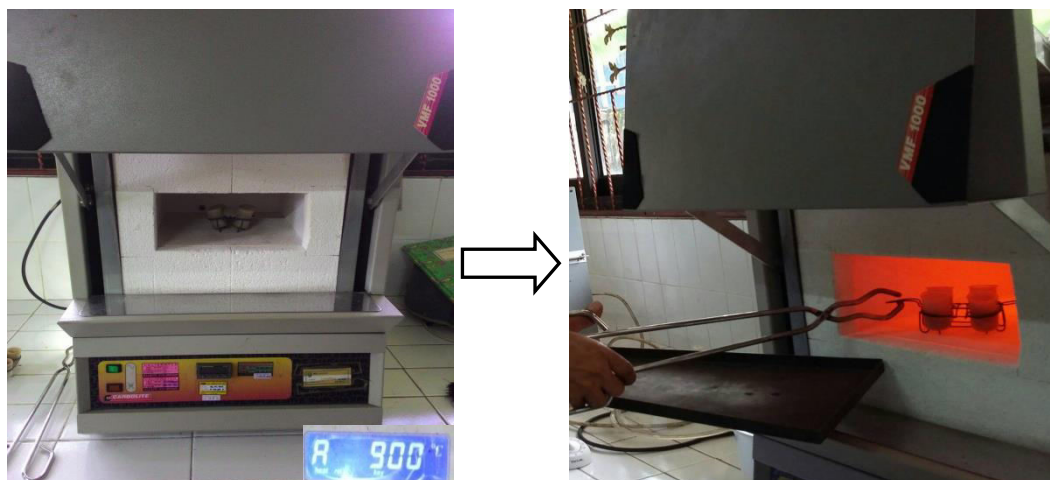


Gambar 52. Sampel Didinginkan di Desikator Selama 30 Menit



Gambar 53. Hasil Pembakaran

1.3 Penentuan Kadar Zat Terbang



Gambar 54. Penentuan Zat Terbang dengan Pembakaran di *Furnace* (900°C)



Gambar 55. Hasil Setelah Pembakaran

1.4 Penentuan Daya Serap terhadap Blangan Iod



Gambar 56. Bahan untuk Analisis Bilangan Iod



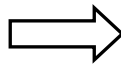
Gambar 57. Menimbang Sampel Karbon Aktif



Gambar 58. Pengontakan Karbon Aktif dengan Larutan Iod



Gambar 59. Sampel Digojog dengan Shaker 180 rpm Selama 30 Menit



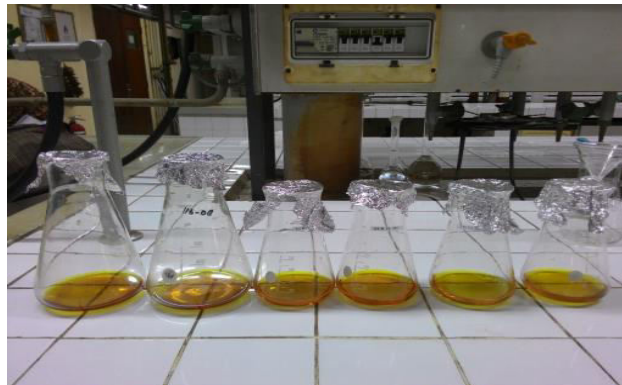
Gambar 60. Sampel Disaring untuk Diambil Filtratnya Sebanyak 10 ml



Gambar 61. Hasil Penyaringan Sampel



Gambar 62. Titrasi Sampel dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$



Gambar 63. Didapat Warna Kuning Muda Setelah Dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$



Gambar 64. Warna Setelah Ditambah Amilum Sebanyak 1 ml



Gambar 65. Didapat Warna Bening Setelah Dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

2. Uji Kinerja Karbon Aktif



Gambar 66. Larutan Pb yang Akan Diserap



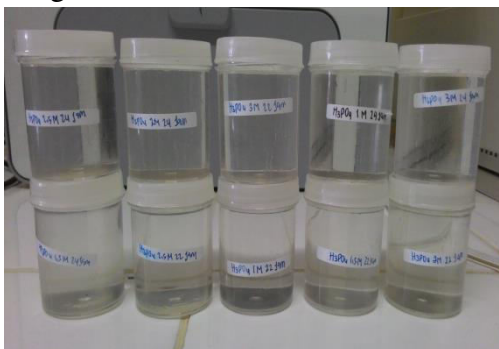
Gambar 67. Menimbang Adsorben



Gambar 68. Pengontakan Karbon Aktif dengan Larutan Pb



Gambar 69. Penyaringan Larutan Setelah Kontak dengan Karbon Aktif



Gambar 70. Larutan Pb yang Telah Diserap dengan Karbon Aktif



Gambar 71. Pembuatan Larutan Kalibrasi



Gambar 72. Pengontakkan Larutan Kalibrasi dengan Alat AAS



Gambar 73. Penentuan Konsentrasi Awal Larutan Pb dengan Alat AAS



Gambar 74. Pengontakkan Larutan Pb yang Telah Diserap Karbon Aktif dengan Alat AAS